

105年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試
分階段考試、驗船師、第一次食品技師考試、高等暨
普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責報關
人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

等 別：普通考試
類 科：消防設備士
科 目：警報與避難系統消防安全設備概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50 分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
(二)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、請依據「各類場所消防安全設備設置標準」，試述標示設備光度與照度的規定？並依據「出口標示燈及避難方向指示燈認可基準」，試述平均亮度與亮度比的規定？（25 分）
- 二、請依據「各類場所消防安全設備設置標準」，試述擴音機及操作裝置設置的規定？並依據「緊急廣播設備檢修及申報作業基準」，試述綜合檢查之檢查方法與判定方法？（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：3402

- (一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)共 40 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關免設探測器處所的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)室內游泳池之水面或溜冰場之冰面上方
(B)主要構造為防火構造，且開口設有具半小時以上防火時效防火門之金庫
(C)冷藏庫等設有能早期發現火災之溫度自動調整裝置者
(D)不燃性石材或金屬等加工場，未儲存或未處理可燃性物品處
- 2 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關空氣管式差動式分布型探測器設置時的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)每一探測區域內之空氣管長度，露出部分在 20 公尺以上
(B)裝接於一個檢出器之空氣管長度，在 100 公尺以下
(C)空氣管裝置在裝置面下方 40 公分範圍內
(D)空氣管裝置在自裝置面任一邊起 1.5 公尺以內之位置，其間距，在防火構造建築物，在 9 公尺以下，其他建築物在 6 公尺以下
- 3 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關光電式分離型探測器設置時的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)設在與探測器光軸平行牆壁距離 60 公分以上之位置
(B)探測器之受光器及送光器，設在距其背部牆壁 1 公尺範圍內
(C)設在天花板等高度 20 公尺以下之場所
(D)探測器之光軸與警戒區任一點之水平距離，在 10 公尺以下
- 4 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關火警受信總機之位置設置時的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)裝置於值日室等經常有人之處所。但設有防災中心時，設於該中心
(B)壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.6 公尺以上 1.5 公尺以下
(C)裝置於日光不直接照射之位置
(D)避免傾斜裝置，其外殼應接地
- 5 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關火警發信機設置的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)附設緊急電話插座
(B)裝置於屋外之火警發信機，具防水之性能
(C)樓梯或管道間之火警分區，應分別設置
(D)二樓層共用一火警分區者，應分別設置

- 6 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關緊急廣播設備的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)緊急廣播設備之音響警報應以語音方式播放
(B)緊急廣播設備與其他設備共用者，在火災時應能遮斷緊急廣播設備以外之廣播
(C)廣播區域超過 50 平方公尺 100 平方公尺以下時，設 L 級或 M 級揚聲器
(D)導線間及導線對大地間之絕緣電阻值，以直流 250 伏特額定之絕緣電阻計測定，對地電壓超過 150 伏特者，在 0.1 MΩ 以上
- 7 某一地下建築物總樓地板面積超過 500 平方公尺未達 1,000 平方公尺，不符合免設條件，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列那一種消防安全設備依法應設置？
(A)排煙設備 (B)緊急電源插座
(C)無線電通信輔助設備 (D)瓦斯漏氣火警自動警報設備
- 8 依據各類場所消防安全設備設置標準，出口標示燈應設於下列出入口上方或其緊鄰之有效引導避難處，下列敘述何者錯誤？
(A)通往戶外之出入口；設有排煙室者，為該室之出入口
(B)通往第一款及第二款出入口，走廊或通道上所設跨防火區劃之出入口
(C)通往直通樓梯之出入口；設有排煙室者，為該室之出入口
(D)通往前二款出入口，由室內往走廊或通道之出入口
- 9 依據各類場所消防安全設備設置標準，下列那一場所使用之樓層，主要構造為防火構造且設有二座以上安全梯，且該樓層各部分均有二個以上不同避難逃生路徑能通達安全梯，符合避難器具免設之規定？
(A)金融機構 (B)活動中心 (C)室內溜冰場 (D)電影攝影場
- 10 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關緩降機設置及其支固器具之裝置規定，下列敘述何者錯誤？
(A)緩降機之設置，在下降時，所使用繩子應避免與使用場所牆面或突出物接觸
(B)支固器具設在使用場所之磚牆或其他構造上較堅固及容易裝設場所
(C)緩降機所使用繩子之長度，以其裝置位置至地面或其他下降地點之等距離長度為準
(D)支固器具以螺栓、熔接或其他堅固方法裝置
- 11 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關緊急照明燈之構造規定，下列敘述何者錯誤？
(A)白熾燈為雙重繞燈絲燈泡，其燈座為瓷製或與瓷質同等以上之耐熱絕緣材料製成者
(B)日光燈為瞬時起動型，其燈座為耐熱絕緣樹脂製成者
(C)放電燈之安定器，裝設於一般性外箱
(D)水銀燈為高壓瞬時點燈型，其燈座為瓷製或與瓷質同等以上之耐熱絕緣材料製成者
- 12 依據各類場所消防安全設備設置標準，特別安全梯或緊急昇降機間排煙室之排煙設備設置於直接面向戶外之窗戶時，下列規定及敘述何者錯誤？
(A)在排煙時窗戶與煙接觸部分使用不燃材料
(B)窗戶有效開口面積位於天花板高度二分之一以上之範圍內
(C)窗戶之有效開口面積在 2 平方公尺以上。但特別安全梯排煙室與緊急昇降機間兼用時，應在 3 平方公尺以上
(D)平時關閉之窗戶設手動開關裝置，其操作部分設於距離樓地板 180 公分之位置，並標示簡易之操作方式
- 13 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關緊急供電系統之配線除依屋內線路裝置規則外，下列規定及敘述何者錯誤？
(A)電源回路之配線，施予耐熱保護
(B)標示燈回路及控制回路之配線，施予耐熱保護
(C)電氣配線應設專用回路，不得與一般電路相接，且開關有消防安全設備別之明顯標示
(D)緊急用電源回路及操作回路，使用 600 伏特耐熱絕緣電線，或同等耐熱效果以上之電線
- 14 依據火警探測器認可基準規定，有關火警自動警報設備所使用火警探測器之構造，下列敘述何者錯誤？
(A)不得因氣流方向改變而影響探測功能
(B)探測器的底座視為探測器的一部位，且與本體連結試驗 100 次後，內部接觸彈片不得發生異狀及功能失效
(C)應有排除水分侵入之功能
(D)探測器之接點不得露出在外
- 15 依據住宅用火災警報器認可基準，有關住宅用火災警報器構造與功能的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)應能確實動作且易於操作、附屬零件易於更換
(B)應具有易於安裝及更換之構造
(C)正常使用狀態下，不得因溫度變化導致外殼變形
(D)外部配線應能承受任何方向之 100 N 拉力達 1 分鐘，且拉力不會傳遞到導線和電池端子連接器之接頭上

- 16 依據火警自動警報設備測試報告書測試方法及判定要領，有關定溫式感知線型探測器之外觀試驗的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)感知線應設置在裝置面下方 0.1 m 以內之位置
(B)感知線之安裝在直線部分以每 0.5 m 以內之間隔固定
(C)感知線之彎曲半徑應在 0.05 m 以上
(D)感知線之接續，應使用端子接線
- 17 依據火警自動警報設備檢修及申報作業基準，探測器外觀檢查警戒狀況之判定方法的規定，有關性能障礙下列敘述何者錯誤？
(A)應無被塗漆
(B)火焰探測器應無日光直射等影響性能之顧慮
(C)光電式型探測器之受光部，應無日光直射等影響性能之顧慮
(D)應無因裝修造成妨礙熱氣流、煙流動之障礙
- 18 依據緊急廣播設備檢修及申報作業基準，有關標示燈外觀檢查規定，標示燈與裝置面成 P 度角，在 Q 公尺距離內應均能明顯易見。試問 P 與 Q 分別為何？
(A)P=10，Q=15 (B)P=10，Q=7.5 (C)P=15，Q=10 (D)P=15，Q=7.5
- 19 依據排煙設備檢修及申報作業基準，有關綜合檢查之判定方法的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)運轉電流在所規定的範圍內
(B)排煙機在運轉中應無異常聲音及振動，風道應無異常振動
(C)排煙機回轉葉片的回轉方向應正常
(D)排煙口及吸煙閘門打開後，能連動自動排煙機啟動
- 20 依據避難器具檢修及申報作業基準，有關外觀檢查之判定方法的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)在操作面積內，除了輕量而容易移動之物品外，不得放置會妨礙之大型椅子、桌子、書架及其他物品等
(B)由地板面至開口部下端之高度應在 80 cm 以下
(C)下降空地應有寬 1 公尺以上之避難上有效通路，通往廣場、道路等
(D)有電線時，應距離下降空間 1.2 m 以上
- 21 依據避難器具測試報告書測試方法及判定要領，有關避難器具設置場所等外觀試驗之判定要領的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)應設置在容易接近，且無妨礙避難器具使用之空間，有安全構造之操作部
(B)應與設置在其他樓層之避難器具間相互無妨礙
(C)關於樓梯、出入口或其他相關避難設施之關連，應在適當之位置
(D)至樓地板面或其他著地點之下降空間，應無妨礙避難之障礙物
- 22 緊急廣播設備之規定，下列何者錯誤？
(A)啟動裝置於各樓層任一點至啟動裝置之步行距離應在 50 公尺以下
(B)特別安全梯應垂直距離每 45 公尺單獨設定一廣播分區
(C)樓梯至少垂直距離每 20 公尺應設 1 個 L 級揚聲器
(D)擴音機及操作裝置應具有選擇必要樓層或區域廣播之性能
- 23 若一緊急昇降機間（未兼用）之排煙設備排煙閘門面積為 6 m^2 ，請問機械排煙時風速應為多少，方能符合法令規定？
(A)20 m/min (B)40 m/min (C)60 m/min (D)80 m/min
- 24 某一場所第六層需設置排煙設備，並區分為三個排煙區劃，面積各自為 450 m^2 、 400 m^2 、 400 m^2 ，試問其排煙風量應至少為多少 m^3/min ？
(A)800 (B)900 (C)1000 (D)1200
- 25 有一高度為 3.9 公尺，樓地板面積為 490 平方公尺之探測區域，探測器如為偵煙式三種，其設置數量至少為多少個？
(A)4 (B)7 (C)8 (D)10
- 26 某須設火警自動警報設備之場所，其中一層之長為 100 公尺，寬為 14 公尺，且任一點無法見到全部區域，則該樓層之火警分區數至少須多少區？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- 27 一地下二層地上六層之建築物，總樓地板面積超過 3,000 平方公尺，若起火樓層位於三樓時，下列那一樓層不需鳴動？
(A)一樓 (B)二樓 (C)三樓 (D)五樓

- 28 瓦斯對空氣之比重大於 1 時，則下列瓦斯漏氣檢知器裝設之規定何者正確？
(A)應設於距瓦斯燃燒器具或瓦斯導管貫穿牆壁處水平距離 8 公尺以內
(B)應設於距瓦斯燃燒器具或瓦斯導管貫穿牆壁處水平距離 4 公尺以外
(C)檢知器上端應裝設在距樓地板面 30 公分範圍內
(D)檢知器下端應裝設在天花板下方 30 公分範圍內
- 29 差動式侷限型、差動式分布型（空氣管式）及補償式侷限型等探測器的構造中，非共通構件為下列那一個？
(A)感熱室 (B)洩漏孔 (C)模片 (D)接點
- 30 有關瓦斯漏氣火警自動警報設備之警報裝置，下列何者錯誤？
(A)瓦斯漏氣表示燈在一警報分區僅一室時，免設之
(B)瓦斯漏氣表示燈距離樓地板面之高度為 4.5 m 以下
(C)瓦斯漏氣表示燈其亮度應在表示燈前方 3 m 能明確識別
(D)警報音響，其音壓在距 1 m 處，應有 90 分貝以上
- 31 下列何者探測器，未利用空氣膨脹原理而作動？
(A)定溫式侷限型探測器 (B)差動式侷限型探測器 (C)差動式分布型探測器 (D)補償式侷限型探測器
- 32 下列新建一棟四層的建築物的第三層樓層當中，何者應設置火警自動警報設備？
(A)樓地板面積在 250 m² 之旅館 (B)樓地板面積在 350 m² 之餐廳
(C)樓地板面積在 200 m² 之舞廳 (D)樓地板面積在 450 m² 之辦公室
- 33 某飯店其第五層之收容人數合計為 650 人，則該層在未有符合減設或免設條件時，其應設避難器具多少具？
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7
- 34 依據各類場所消防安全設備設置標準，出口標示燈及避難方向指示燈，應保持不熄滅，但出口標示燈及非設於樓梯或坡道之避難方向指示燈，與火警自動警報設備之探測器連動亮燈，且配合其設置場所使用型態採取適當亮燈方式，符合規定之一者，得予減光或消燈，有關減光或消燈的規定，下列敘述何者錯誤？
(A)設置場所無人期間
(B)設置在因其使用型態而特別需要較暗處所，於使用上較暗期間
(C)設置位置可利用燈具辨識出入口或避難方向期間
(D)設置在主要供設置場所管理權人、其雇用之人或其他固定使用之人使用之處所
- 35 各類場所中有關體育館收容人數之計算，於觀眾席部分如為連續式席位，應為該座椅正面寬度除多少公尺所得之數？
(A)0.2 (B)0.3 (C)0.4 (D)0.5
- 36 避難梯之規定，下列何者錯誤？
(A)懸吊梯橫桿在使用時，應與使用場所牆面保持 10 公分以上之距離
(B)第四層以上之樓層設置避難梯時，應設固定梯
(C)固定梯設於陽台處，其樓地板面積至少 3 平方公尺
(D)固定梯設於陽台處，應附設能內接直徑 60 公分以上之逃生孔
- 37 有關應設置無線電通信輔助設備之場所，依規定為何？
(A)樓高在 31 公尺以上建築物之各樓層，或樓地板面積在 1,000 平方公尺以上之建築物
(B)樓高在 31 公尺以上建築物之各樓層，或樓地板面積在 2,000 平方公尺以上之建築物
(C)樓高在 100 公尺以上建築物之地下層，或總樓地板面積在 1,000 平方公尺以上之地下建築物
(D)樓高在 100 公尺以上建築物之各樓層，或總樓地板面積在 2,000 平方公尺以上之建築物
- 38 設置避難橋之屋頂平台，其直下層減設避難器具條件之一為屋頂平台之淨空間面積需為多少平方公尺以上？
(A)100 (B)200 (C)300 (D)400
- 39 居室空間設置排煙設備時，排煙機風量之規定何者錯誤？
(A)排煙機應能隨任一排煙口之開啟而動作，其排煙量不得小於 120 m³/min
(B)在一防煙區劃時，其排煙量不得小於該防煙區劃面積每平方公尺每分鐘 1 立方公尺
(C)在二區以上之防煙區劃時，其排煙量應不得小於最大防煙區劃面積每平方公尺每分鐘 2 立方公尺
(D)地下建築物之地下通道，其總排煙量不得小於 500 m³/min
- 40 某一醫療機構病房內有 150 床病床、有 50 名從業員工，各候診室之樓地板面積合計為 1,200 平方公尺，則其避難收容人數為何？
(A)600 人 (B)700 人 (C)800 人 (D)900 人